

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 昭和61年(1986)4月19日

G 06 M 7/06

7023-2 F

発明の数 2 (全9頁)

⑮ 発明の名称 紙葉類識別計数機

⑯ 特 願 昭52-138682

⑰ 公 開 昭54-71673

⑱ 出 願 昭52(1977)11月18日

⑲ 昭54(1979)6月8日

⑳ 発 明 者 畑 中 祺 弘 姫路市下手野35番地 グローリー工業株式会社内  
㉑ 発 明 者 堂 野 修 吾 姫路市下手野35番地 グローリー工業株式会社内  
㉒ 出 願 人 グローリー工業株式会 社 姫路市下手野35番地  
㉓ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外1名  
審 査 官 下 村 周 三  
㉔ 参 考 文 献 実開 昭51-24273 (J P, U)

1

2

## ㉕ 特許請求の範囲

1 第1の紙葉類収納部に収納されている紙葉類を順次1枚ずつ送出して第2の紙葉類収納部へ搬送すると共に、これら搬送紙葉類の枚数を計数する紙葉類識別計数機において、

a 前記搬送紙葉類の種類を識別検知するための検知装置と、

b この検知装置の検知信号により当該紙葉類の種類を識別するための識別装置と、

c 計数すべき紙葉類の種類を指示入力するための種類指定装置と、

d この種類指定装置によって指示入力された指定種類と前記識別装置で識別された識別種類とを照合し、照合信号を出力する種類照合装置と、

e この種類照合装置から出力される照合信号に基づき異種類のものがあれば直ちに計数動作を停止させるか又は排除させるように制御する搬送制御装置と、

を具えたことを特徴とする紙葉類識別計数機。

2 第1の紙葉類収納部に収納されている紙葉類を順次1枚ずつ送出して第2の紙葉類収納部へ搬送すると共に、これら搬送紙葉類の枚数を計数する紙葉類識別計数機において、

a 前記搬送紙葉類の種類を識別検知するための検知装置と、

b この検知装置の検知信号により当該紙葉類の種類を識別するための識別装置と、

c 計数開始により送出搬送される第1番目の紙葉類の前記識別装置により識別された種類を記憶する種類記憶装置と、

d この種類指定装置に記憶されている記憶種類と前記識別装置で識別された識別種類とを照合し、照合信号を出力する種類照合装置と、

e この種類照合装置から出力される照合信号に基づき異種類のものがあれば直ちに計数動作を停止させるか又は排除させるように制御する搬送制御装置と、

を具えたことを特徴とする紙葉類識別計数機。

## 発明の詳細な説明

15 この発明は、紙幣、カード等の紙葉類を1枚ずつ取出して計数等の所要の処理をなさしめる紙葉類処理機において、その紙葉類を識別して確実に計数なさしめるようにした紙葉類識別計数機に関する。

20 この種の機械においては、多数枚堆積された紙葉類群から取出機構により1枚ずつ取出して搬送し、その間に紙葉類の種類を識別すると共にその紙葉類の枚数やトータル金額の計数を行ない、所定枚数取出し後自動的に送出を停止させる機能を備える必要がある。しかして、従来はオペレータが計数する紙葉類の種類を確認しており、誤って

他の種類の紙葉類が混入していても、そのまま計数して枚数や金額を表示するようになっている。よって、この発明の目的は、計数すべき紙葉類の種類を指定することにより、計数中に紙葉類の種類を自動的に識別し、異種類のものがあれば直ちに計数動作を停止又は排除させ得る紙葉類の識別計数機を提供することにある。また、この発明の他の目的は、計数開始により自動的に第1番目に搬送される紙葉類の種類を識別すると共に記憶し、順次送られて来る紙葉類の種類と照合して異種類のものが検知されれば直ちに計数動作を停止させ又は排除させ得る紙葉類の識別計数機を提供することにある。

以下にこの発明を図面に示す実施例により説明する。

図示の実施例は、この発明を紙幣計数機に適用した場合の一例を示すもので、第1図において、計数機本体1の上部一侧に紙幣載置台2が設けられ、この載置台2の各側方には紙幣送出手段として搬送ベルト3、3が設けられている。

上記搬送ベルト3、3は、第2図に示すようにそれぞれプーリー4、5間に巻回されており、このベルト3、3の外表面には紙幣Pとの摩擦力を増すため凹凸が形成されている。前記一方のプーリー5にはモータMからベルト6により矢印方向への駆動が与えられるようになっており、また前記載置台2の内端部に対応する位置には偏心プーリー7が設けられ、この偏心プーリー7の最大半径部分7aが上部走行側ベルトの裏面に接したときこのベルトの外表面が前記載置台2の上面よりやや上方に突出し、同最小半径部分7bが接したとき前記ベルトの外表面が載置台2の上面よりも下位に下るように形成されていて、搬送ベルト3、3の上下動により載置台2上の紙葉類P群の最下位のものから1枚ずつ間歇的に送出するようになされている。

前記搬送ベルト3、3の中間部上面には、このベルトとは反対方向に周面が回動される逆転ローラ8が、軸9に固定のアーム10の先端に支持された軸11により搬送ベルト3、3の上面との間に少くとも紙幣1枚が通れる間隙をおいて配設され、この逆転ローラ8と対応するベルト3、3の内面側にはこのベルト3、3の位置を規制する案内プーリー41が配設されている。

前記逆転ローラ8の紙幣送入側には、上方部が計数機本体1側の部材12に軸13により枢支された押え部材14が揺動可能に設けられ、その下端部14aにはベルト3、3および逆転ローラ8の周面を避ける位置に杆15、15が垂設され、前記逆転ローラ8側に向け所要角度屈曲され、この杆部15、15の間隙でそれぞれ逆転ローラ8および搬送ベルト3、3を跨ぐようになっており、常時はばね16により下端部14aが逆転ローラ8とは反対方向に偏倚されている。

前記搬送ベルト3、3の駆動側のプーリー軸17には大径のローラ18が取付けられ、このローラ18の後半部には円弧状のガイド板19がローラ18の周面との間に少許の間隙をおいて添設されている。このガイド板19の下端には紙幣Pの先端をガイドするシュート20が建設され、このシュート20の下端は水平方向に設けられた搬送ベルト21の上面に臨ませてある。この搬送ベルト21の末端は計数機本体1の取出口22に臨み、この取出口22に設けられた紙幣堆積台23上に紙幣Pを放出するように構成されている。この堆積台23の上方には、基端が計数機本体1側に固定されたばね性を有する押え板24が設けられ、堆積台23上に放出された紙幣Pが飛散しないようになされている。

前記搬送ベルト3、3間には、その前端が前記載置台2の内部近傍に延び、後端が後部側のプーリー5の近隣に延びる押上げ板25が前記逆転ローラ8よりやや後方位置において軸26により揺動自在に枢支され、この押上げ板25の上面はその前部側25aが上昇したとき偏心プーリー7により押上げられた搬送ベルト3、3の上面よりもやや高位に位置され、同下降時にはその軸26より前部側25aの上面が前記状態にあるベルト3、3の上面よりやや低位に位置されるようになっている。

前記軸26にはアーム27が固着され、このアーム27の先端と、軸28により枢支されたアーム29の先端とがリンク30で連結され、前記軸28には前記押え部材14の背面に設けられた突起31に係合して押え部材14の下端部14aを逆転ローラ8の前側に突出した位置(第2図示状態)と逆転ローラ8の前側周面より後退した位置、すなわち逆転ローラ8の周面の一部が押え部

材14の杆部15間より突出される位置とに変位させる作動レバー32が固着されている。前記軸26の端部にはレバー33が固着され、このレバー33の先端にソレノイド34のプランジャ35が連結されていて、ソレノイド34が励磁されたとき押上げ板25の先部側25aが上昇動するとともに押え部材14を逆転ローラ8側に引寄せるとなっている。

押圧装置は第2図に示すように、前記軸9に所要角度鈍角に屈曲された左右一対の支持アーム36、36の屈曲部分が挿通支持され、この支持アーム36、36の先端側には押圧ローラ37、37……が軸47により支持され、支持アーム36、36の他端側にはウェイト38が支持されている。前記押圧ローラ37、37……側は前記ウェイト38側よりもレバー比あるいは重量自体により押圧ローラ37、37……側の方が重く形成されており、このとき押圧ローラ37、37……の中心と軸9の中心とを結ぶ線に対し、軸9とウェイト38の中心とを結ぶ線は所要の角度を有している。また前記支持アーム36の後部側上面には、前記逆転ローラ8の軸11を支持するアーム10に固定のストッパ39が当接自在に配設され、押圧ローラ37と逆転ローラ8との位置関係が定められるようになっている。さらに前記押上げ板25の前部側25aの側部には、前記逆転ローラ8と同軸上のローラ部材40の周面に当接自在なころ42が取付けられており、押上げ板25の前部側25aが上昇させられたとき逆転ローラ8も共に押上げられて、押上げ板25の上面と逆転ローラ8の周面との間隙を一定に保つようになっている。送出停止時に押上げ板25上に残存する紙幣Pを載置台2方向に確実に逆送されるようになされている。

図中43は前記大径のローラ18の周面に当接された計数ローラで、紙幣Pが両ローラ18、43間を通過する際に上方に変位する計数ローラ43の動きをレバー44に取出して増幅し、そのレバー44によつて計数スイッチ45を開閉して通過枚数をカウントするものであり、46は堆積台23に過剰に紙幣Pが堆積された場合、あるいは送出途上で紙幣Pがジャミングした場合に動作される非常停止用スイッチである。

また、計数機1の前面パネルには計数処理した

紙幣の金額、枚数を表示する表示装置101、全てのデータをクリアするクリアキー102、計数紙幣の金種を指定するための金種指定103、計数紙幣の枚数を設定するための枚数設定装置(デジスイッチ)104、計数する紙幣の種類(普通紙、単金種、複合金種)を選択する計数種類選択ボタン105、計数機の作動モード(計数モード、加算モード、バッチモード)を選択する作動モード選択ボタン106、後述するメインメモリのデータ表示を指示するトータルキー107、後述する1次メモリのデータ表示を指示するサブトータルキー108、全ての動作を停止させるためのストップボタン109、電源スイッチ110が設けられている。

しかして、上述の如き計数機は第3図に示す制御回路によつて制御される。すなわち、第3図において、111は搬送される紙幣の金種を識別するための、搬送路に設けられたパターン検知装置であり、第4図に示す如く投光器111A及び受光器111Bの光電装置と、その間に配設された長形状の透過光スリット111Cを有する走査スリット板111Dとで構成されている。また、112はパターン検知装置111からのパターン検知信号を入力して当該紙幣の金種を識別するための識別装置、113は金種指定キー103で指定された金種データを記憶する金種記憶装置、114は識別装置112の識別金種と金種記憶装置113の記憶金種とを照合して照合信号を出力する金種照合装置である。さらに、121は紙幣の搬送を行なう搬送駆動部120を駆動制御するための搬送制御装置であり、載置台2に載置された紙幣を検知する第1収容紙幣検知装置122からの検知信号をスタート指令として搬送駆動部120を駆動し、載置台2に載せられた紙幣を順次1枚ずつ取出して紙幣堆積台23上に搬送すると共に、金種照合装置114からの照合信号RFを入力してそれが不一致を示すものであれば搬送駆動部120を停止する。尚、異金種紙幣排除装置123を設け、金種照合装置114からの照合信号RHを入力してそれが不一致を示すものであれば、当該検出紙幣を紙幣堆積台23に搬送させないで別途設けられている排除口へ排除させるようにしてもよい。また、ストップボタン109からストップ信号が入力された場合には、搬送駆動中

であっても搬送駆動部120を停止させる。

一方、124は第1収容紙幣検知装置122で載置台2に載せられた紙幣が検知されており、かつ後述するタイマー回路125から計数紙幣無し信号NEが出力された時に搬送通路内での紙幣の詰り等の事故として事故検知信号TDを出力し、搬送制御装置121を介して搬送駆動部120を停止させるための事故検知装置、126は搬送駆動部120によつて搬送される紙幣を光電装置等で検出する搬送紙幣検知装置であり、タイマー回路125は搬送紙幣検知装置126からの搬送紙幣検知信号TNを入力して所定時間以上にわたつてこの検知信号TNが入力されなければ、搬送制御部120からの制御信号を入力して計数紙幣無し信号を出力する。

また、モード選択装置127は計数処理するモードを選択するものであり、載置台2に載せられた紙幣が無くなるまで計数し、計数終了検知装置128からの計数終了信号CFにより搬送制御装置121を介して搬送駆動部120を自動的に停止させる。なお、第2収容紙幣検知装置129は紙幣堆積台23上に搬送された紙幣を検知するためのものである。

しかして、計数演算装置200は加算ゲート201、レジスタ202A~202Dで成る1次メモリ202、メインメモリ203、演算制御装置204で構成されており、金種記憶装置113からの金種信号と搬送紙幣検知装置126からの紙幣検知信号とに基づいて金種別に枚数を計数すると共に、計数終了信号CFによりその回の計数結果をメインメモリ203に加算する。また、1次メモリ202及びメインメモリ203のデータと、これらを金額に変換したデータとを表示装置101で表示させるようにする。1次メモリ202は「万」、「五千」、「千」、「五百」の金種別のレジスタ202A~202Dで構成されており、金種別の計数枚数を記憶し、混合金種の計数時は金種指定キー103及びサブトータルキー108との併用、つまりファンクションキーの操作により演算制御装置204を介して表示装置101で表示される。また、メインメモリ203は1次メモリ202と同様に「万」、「五千」、「千」、「五百」の4金種のメモリ部を有すると共に、トータル金額をも記憶するようになっており、金種指定キー

103及びトータルキー107の併用、つまりファンクションキーの操作によりその記憶データを表示装置101に表示する。さらに、演算制御装置204は、単金種計数及び普通紙計数の場合には加算ゲート201を経て1次メモリ202に金種別に計数記憶してそのデータを逐次金額に変換し、枚数データと共に表示装置101へ転送して表示する。そして、混合金種計数の場合には1次メモリ202に計数記憶されている金種の各データを金種指定キー103及びサブトータルキー108の操作により金額データに変換し、枚数データと共に表示装置101へ転送して表示する。また、演算制御装置204はサブトータルキー108の指示により1次メモリ202のデータをメインメモリ203の当該金種部に加算し、メインメモリ203に金種別に記憶されているデータをトータルキー107及び金種指定キー103の指示により金額データに変換し、枚数データと共に表示装置101に転送して表示する。しかして、パッチモードの場合、枚数設定装置104の操作に基づき当該金種の1次メモリ202内のデータを常時チェックし、計数一致時に一致信号CNを出力する。

なお、トータルキー107はメインメモリ203のデータ表示を指示する場合に、金種指定キー103に先立つて操作することによりメインメモリ表示命令を演算制御装置204に与え、サブトータルキー108は1次メモリ202のデータ表示を指示しかつ1次メモリ202のデータをメインメモリ203へ加算指示する場合に、金種指定キー103に先立つて操作することにより当該演算命令を演算制御装置204に与える。また、表示装置101は枚数表示部101Aと金額表示部101Bとに分かれており、単金種（又は普通紙）の場合には当該金種の計数中、常時その計数枚数を表示し、混合金種又はトータル読出時の場合には所定の操作に基づき当該金種データを表示するようになってい。さらに、モード選択装置127は計数種類選択ボタン105及び作動モード選択ボタン106からの各信号を入力して計数処理を行なうモード信号MSを出力するもので、パッチモードが選択された時、並びに「計数」、「加算」モードでの「普通紙」選択時には識別装置112、金種指定キー103、金種記憶装置、

113を不作動とし、搬送紙幣検知装置126から出力される紙幣検知信号を「万」の金種別レジスタ202Aにて枚数を計数させる。

一方、作動モード選択ボタン106は計数するモードを選択するものであり、

- (1) 載置台2に載せられた紙幣が無くなるまで計数し、計数終了検知装置128からの計数終了信号CFにより自動的に搬送駆動部120を停止させ、「普通紙」計数の時は枚数のみを、「単金種」及び「複合金種」の時には枚数及び金額表示を行なわせる計数モードと、
- (2) 載置台2に載せられた紙幣を順次計数して、計数中は金種別のレジスタ202A~202Dの内容を表示し、計数終了信号CFが出力された時にはレジスタ202A~202Dの内容を金種別に合計して表示し、「普通紙」計数の場合は枚数表示を、「単金種」及び「複合金種」の場合は枚数、金額を表示させる加算モードと、
- (3) 枚数設定装置104で設定された枚数に一致すれば堆積台23にて収容紙幣検知装置129が紙幣を検知しておれば、計数終了検知装置128にて一致信号CNを入力して堆積台23に収容されている紙幣を取れば再び搬送駆動部120が動作し、設定枚数未滿で計数紙幣無し信号NEが出力されて搬送駆動部120が停止すれば、再び載置台2に紙幣を追加補充すると搬送駆動部120が再び動作し、所定枚数を計数し、その枚数を表示するバッチモードと、

を含んでいる。  
このような構成において、今、単金種の紙幣を加算モードで計数する場合を例に挙げて説明する。

まず、計数種類選択ボタン105の「単金種8」作動モード選択ボタン106の「加算モード」とを選択する。そして、金種指定キー103の指定ボタンにより計数すべき紙幣の金種を指定すると、金種指定キー103から指定金種信号が出力される。ここでは「万」の金種を指定したとする。

そして、次に計数すべき紙幣束を載置台2に載せると収容紙幣検知手段122にて紙幣が検知され、この検知信号がスタート指令として搬送制御装置121に入力される。かくして、搬送制御装

置121は搬送駆動部120を駆動させるための制御信号を出力し、載置台2に載せられた紙幣束は順次1枚ずつベルト3により送出されて搬送される。

- 5 ところで、パターン検知装置111は搬送紙幣検知装置126と載置台2との間に設けられているため、先ず、パターン検知装置111にて、搬送される紙幣のパターンが検知され、パターン検知信号が出力されてこれを入力する識別装置112は「万」の金種を示す識別信号を出力する。そして、金種照合装置114はこの識別信号と金種指定キー103からの金種信号とを入力し照合し、「一致」又は「不一致」の照合信号RFを出力する。そして、「不一致」であれば搬送制御装置121は搬送駆動部120を停止させる。なお、搬送駆動部120を停止させずに異金種排除装置123を作動させて、異金種の紙幣を堆積台23に搬送させずに排除させるようにしても良い。

そして、搬送されている紙幣はパターン検知装置111が設けられている位置から、搬送紙幣検知装置126が設けられている位置に搬送されると、この搬送紙幣検知装置126は紙幣の通過により1パルスの搬送紙幣検知信号TNを出力する。この搬送紙幣検知信号TNは計数演算装置200の加算ゲート201に入力され、「一致」の照合信号RFを入力条件として金種記憶装置113から出力された金種信号に対応する「万」のレジスタ202Aに入力され計数される。そして、表示装置101の枚数表示部101Aにて計数した枚数を表示する。

また、「万」のレジスタ202Aの内容を演算制御装置204にて金額に変換し、これを表示装置101の金額表示部101Bに表示する。かくして、順次1枚ずつ送出搬送される紙幣は1枚ずつ識別されると共に計数処理される。そして、載置台2に載置された紙幣が無くなれば、収容紙幣検知装置122は紙幣を検知せずその検知信号を出力しない。また、搬送紙幣検知装置126も紙幣を検知しなくなるため、タイマー回路125は搬送紙幣検知信号TNが出力されなくなつてから所定時間以上経過すれば計数紙幣無し信号を出力し、計数終了検知装置128は計数終了信号CFを出力して1次メモリ202のデータをメインメモリ203に転送して搬送駆動部120を停止さ

11

せる。そして、載置台2に再び紙幣を載置すれば上述と同様の計数処理動作を繰返すことになる。

次に、計数種類選択ボタン105の「複合金種」及び作動モード選択ボタン106の「計数モード」を選択した場合について述べると、

載置台2に複数金種混合の紙幣束が載せられると搬送駆動部120が作動し、紙幣が順次1枚ずつ送出搬送され、パターン検知装置111は搬送される紙幣の金種を判別するためのパターン検知信号を出力する。そして、識別装置112は金種を示す識別信号を出力するが、この時金種照合装置114はモード選択装置127よりモード信号MSを入力して、動作しないようになっている。よつて、加算ゲート201は金種信号に応じて搬送紙幣検知装置126からの搬送紙幣検知信号TNを金種別に1次メモリ202のレジスタ202A~202Dに入力して、計数する。そして、表示装置101の枚数表示部101A並びに金額表示部101Bにて金種別に枚数及び金額を表示する。なお、この表示装置は1つの表示手段だけを設けて別途金種別表示キーのキー操作により金種別に順次表示させてもよく、金種別のレジスタに対応して表示手段を設けても良い。

金額表示についても、同様である。

次に、「加算モード」を選択した場合には載置台2に載せられた複数金種混合の紙幣が無くなり、計数終了検知装置128にて計数終了信号CFが出力されると、計数演算制御装置204は金種別に設けられたレジスタ202A~202Dの内容を加算し、メインメモリ203内のトータル計数回路の内容を、つまり枚数及び金額を表示装置101にて表示する。そして、次に再び載置台2に紙幣束が載せられると自動的に搬送駆動部120が動作を開始し、加算ゲート201を経てレジスタ202A~202Dにて計数し、表示装置101にて表示し、計数終了すれば再び金種別にトータル枚数及び金額を表示する。なお、「複合金種」または「単金種」を選択した時、金種指定キー103にて計数すべき金種を指定しておき、識別装置112からの識別信号を金種照合装置114にて照合して、指定された金種以外の紙幣であれば異金種紙幣排除装置123により別途設けられている排除口へ排除し、指定された金種のための紙幣を堆積部23に搬送させて金種別に計

12

数させても良い。

また、「普通紙」又は「バッチモード」の選択時には金種の識別は行なわれず、金種指定キー103もロックされる。

なお、上述の実施例では金種指定キー103の指定金種を金種記憶装置113が記憶し、この記憶金種を金種照合装置114で照合するようにしているが、識別装置112で最初に識別された金種を金種記憶装置113に記憶させ、これを金種照合装置114に入力させるようにしても良い。また、上述では紙幣の計数の場合について実施例を挙げ説明したが、他の紙葉類についても同様に適用し得る。上記の如く本発明に係る紙葉類識別計数機では、異種類のものがあれば直ちに計数動作を停止又は排除させるので、オペレータがいちいち確認する手間がはぶけ、計数を自動的になし得るので便利である。又、自動的に第1番目に搬送される紙葉類の種類を記憶し、順次送られて来る紙葉類の種類と照合するため、オペレータが操作のたびに金種を指定する必要もなく操作が簡略化されるものである。

図面の簡単な説明

第1図はこの発明による紙幣計数機の外観図、第2図はその内部機構を示す図、第3図はその制御回路のブロック図、第4図はパターン検知装置の機構を示す図である。

1……計数機本体、2……載置台、3……搬送ベルト、4、5……プーリー、6……ベルト、7……偏心プーリー、8……逆転ローラ、9、10、11、26、28、47……軸、10……アーム、14……押え部材、15……杆、18……ローラ、19……ガイド板、20……シュート、21……搬出ベルト、22……取出口、23……堆積台、24……押え板、25……押上げ板、27、29……アーム、30……リンク、32……作動レバー、33……レバー、34……ソレノイド、36……支持アーム、37……押圧ローラ、38……ウェイト、39……ストツバ、40……ローラ部材、43……計数ローラ、44……レバー、45……計数スイッチ、46……非常停止用スイッチ、101……表示装置、102……クリアキー、103……金種指定キー、104……枚数設定装置、105……計数種類選択ボタン、106……作動モード選択ボタン、107……トータル

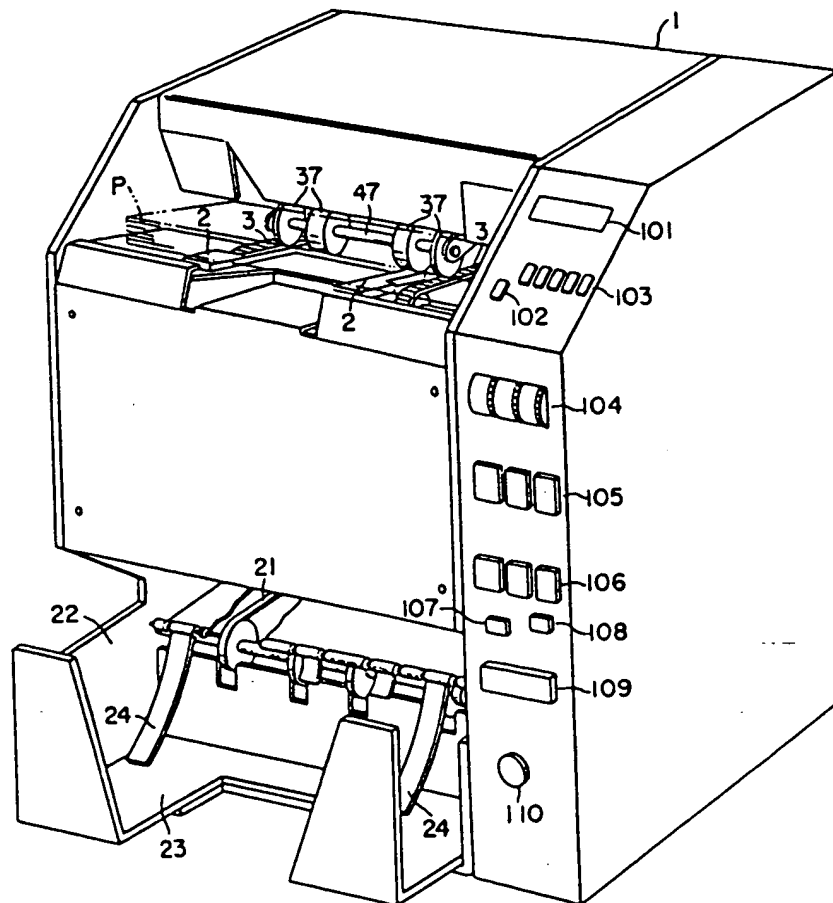
13

ルキー、108……サブトータルキー、109…  
 …ストップボタン、110……電源スイッチ、1  
 11……パターン検知装置、112……識別装  
 置、113……金種記憶装置、114……金種照  
 合装置、120……搬送駆動部、121……搬送  
 制御装置、122, 129……収容紙幣検知装  
 置、123……異金種紙幣排除装置、124……

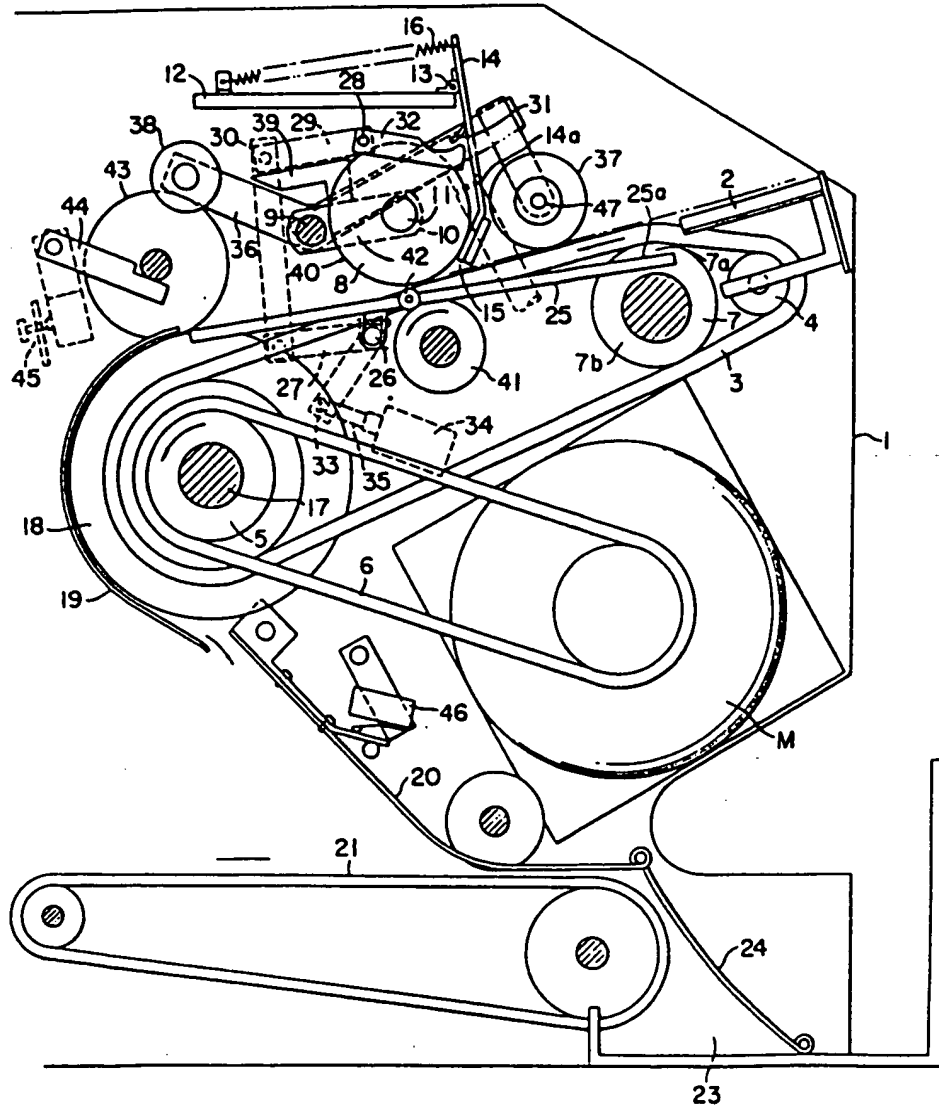
14

事故検知装置、125……タイマー回路、126  
 ……搬送紙幣検知装置、127……モード選択装  
 置、128……計数終了検知装置、200……計  
 数演算装置、201……加算ゲート、202……  
 5 1次メモリ、203……メインメモリ、204…  
 …演算制御装置。

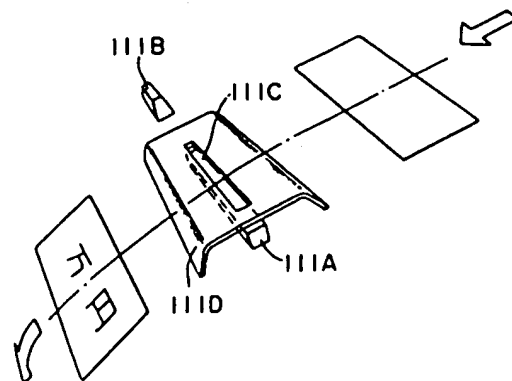
第 1 図



第 2 図



第 4 図





第 3 図

